

Projekteringsanvisning

Solcellssystem

Ansvarig: Driftgruppen



KFAST

Innehåll

Allmänt	3
Dimensionering.....	3
Krav på växelriktare.....	4
Standarder för paneler och växelriktare.....	4
Montagesystem, vind och snölastberäkning.....	5
Snörasskydd.....	5
Förläggning kablar	5
Genomföringar.....	5
Utrymme i installationsutrymme.....	5
Kopplingslåda.....	6
Brytare DC AC.....	6
Brandmansavstängning	6
Varselmärkning	7
Huvudledningsschema	7
Föranmälan.....	7

Allmänt

Vid nyproduktion eller större ombyggnad ska alltid möjligheten att installera en solkraftsanläggning på byggnaden/fastigheten övervägas. Solkraftsanläggningen placeras oftast på tak efter beaktande av solkartan, ytskikt, mm. Tänk på skuggning av ventilationshuvor, flaggstänger, träd mm.

Utrustning som apparater, kopplingslådor och andra tekniska anordningar ska placeras och anordnas så att de är lätt åtkomliga och kan kontrolleras, servas, bytas och underhållas på ett enkelt sätt och utan onödiga driftavbrott. System- och materialval ska vara enhetliga. Material, installationskomponenter och service ska kunna tillhandahållas i framtiden.

Dimensionering

En anläggnings storlek anges i nominell effekt på ingående solcellspaneler i storheten Wp eller kWp samt sammanlagd effekt på växelströmssidan av växelriktarna.

Se till att den mätarsäkring som finns kan hantera den installerade effekten. Det är effekten på växelriktaren som bestämmer hur stor effekt som maximalt kan matas ut.

för 16 A säkring: max 10,8 kW
för 20 A säkring: max 13,6 kW
för 25 A säkring: max 17 kW
för 32 A säkring: max 21,7 kW
för 50 A säkring: max 34 kW
för 63 A säkring: max 43 kW

Krav på växelriktare

Den får överdimensioneras/underdimensioneras med max 10 % i förhållande till de anslutna modulernas PMPP

Standarder för paneler och växelriktare

CE märkning med överensstämmelse enligt LVD, 2006/95/EG och EMC-direktivet 2004/108/EG

EN 50524

(Data Sheet and Name Plate for Photovoltaic Inverters)

EN 50530

(Overall Efficiency of Photovoltaic Inverters)

UL 1741

(Inverters, Converters, Controllers and Interconnection System Equipment for Use with Distributed Energy Resources)

IEC 61683

(Power conditioners – Procedure for measuring efficiency)

IEC 62109-1

(Safety of Power Converters for Use in Photovoltaic Power Systems – Part 1: General Requirements)

IEC 62109-2

(Safety of Power Converters for Use in Photovoltaic Power Systems – Part 2: Particular Requirements for Inverters)

SS EN 50380

(Marking and documentation requirements of photovoltaic systems)

IEC 61215

(Design qualification and type approval)



KFAST

Montagesystem, vind och snölastberäkning

Montagesystem ska väljas efter vilken takbeklädnad. Vind och snölastberäkningar ska utföras för valt monteringsystem och infästning.

Vid låglutande tak ska utrymme lämnas nedan och mellan solpanelerna så snöskottning kan utföras på ett säkert sätt.

Bygglov kan krävas vid upp stolpat montagesystem

Snörasskydd

Solcellsmoduler är i regel glattare än andra material. Snörasskydd skall installeras. Lämnas minst 80 cm utrymme mellan modul och snörasskydd. Är det mycket branta tak kan extra höga snörasskydd behöva installeras.

Förläggning kablar

Kablage som går över fria takytor skall skyddas mot mekanisk åverkan. Förslag på skydd kan vara en plåtprofil som sätts fast i kabelstege. Enbart kabelstege anses inte vara skydd mot mekanisk åverkan.

Kablarnas storlek dimensioneras för en förlust av max 3 % vid standardbelastning.

Genomföringar

Vid genomföringar av fästen och kablar skall byggnadens klimatskal säkerställas för undvikande av läckage samt att gällande klassning återställs. Vid svanhalsgenomföringar ska ett utrymme om minst 200 mm finnas mot tak för att underlätta kabeldragning.

Utrymme i installationsutrymme

Beakta att tillräckligt installationsutrymme finns för växelriktare, kopplingslådor och undercentraler.

En växelriktare behöver minst 1,2 meters installationsutrymme och en undercentral 1,2 meter.

Kopplingslåda

Om det är mer än en sträng i systemet kopplas dessa samman i en kopplingslåda innan de leds in till växelriktaren. Kopplingslådan innehåller också överspänningsskydd, spärrdioder och säkringar.

Kopplingslådan placeras nära genomföring eller nära elinstallationen beroende på vad som är mest praktiskt. Om systemet innehåller fler än tre strängar bör varje sträng förses med en spärrdiod, genom detta undviks att alla strängar sänks om det uppstår fel i en sträng. Dioden skall klara en backspänning större än $2 \times U_{oc}$, stc och en driftström på $1,25 \times I_{sc}$, stc.

Brytare DC AC

DC brytare krävs för att kunna koppla bort växelriktaren vid service. Placering nära växelriktaren. Samt skyltas väl synlig höjden skall vara mellan 1,7-2,2m. Elkopplare för produktionsanläggning ska installeras alltid åtkomlig för nätägaren.

Brandmansavstängning

Tydlig uppmärkning till räddningstjänsten

Det skall vid brandförsvarstablån/räddningstjänstens angreppsväg sättas upp en skyltar med information om var på taket solcellsanläggningen finns, var DC-kablage är draget, var anläggningen är ansluten och hur anläggningen stängs av.

Krav på anläggningens utformning

I ytterkant på respektive takyta ska fri yta på ca 1,2m lämnas mellan takkant och solcellsmoduler så att passage kan ske runt solceller och så att service kan utföras. Solcellsmodulerna ska monteras enligt leverantörens anvisningar för att garantera avstånd till tak och tillräcklig avkylning och undvikande av skorstenseffekt. Ett fritt avstånd på 70-100 cm ska lämnas till rökgasluckor. Kablaget bör förläggas så långt bort från rökluckorna som möjligt. Tillträde till rökgasluckor ska finnas. Kabelgenomföringar ska utformas så att brandceller upprätthåller sin avskiljande funktion. Genombrott av brandbegränsande byggnadsdel med elledningar ska tätas så att brand inte sprids till annan del på kortare tid än vad som motsvarar det skydd som erfordras för den genombrutna byggnadsdelen. Brandgränser ska vidmakthållas och provisoriska brandtätningar ska utföras under entreprenadtiden. Montering nära brandfarliga eller explosiva ämnen är ej tillåtet.

Varselmärkning

Den som utför ett elinstallationsarbete ska se till att den del av anläggningen som omfattas av arbetet förses med dokumentation, märkning och varselmärkning enligt ELSÄK-FS 2017:3 (2 kap. 3 §). Krav på varselmärkning finns i ELSÄK-FS 2008:2 (3 och 11 §§) och krav på märkning och dokumentation finns i ELSÄK-FS 2008:1 (3 kap. 8 §).

Huvudledningsschema

Det åligger entreprenören att rita upp nytt huvudledningsschema så att anläggningen finns med.
Huvudledningsschema finns inte digitalt.

Energimätare

Den skall mäta producerad solenergi, (ska kopplas till närmaste duc/PLC.)
Mätaren ska vara mid-godkänd och kommunicera via modbus RTU485,
(behöver verifieras av beställaren då det i vissa fall kan vara bättre med M-bus).

Placering

De olika komponenterna ska placeras nära varandra för att underlätta kabeldragning.
Detta gäller speciellt för energimätaren som ska placeras på utgående ledning från växelriktaren.

Märkning

Kablaget för modbuslingan ska ha en tydlig märkning av A/B el +/- på varje.
Samt följa svensk standard

Föranmälan samt slutanmälan till energibolag

Föranmälan åligger entreprenör att göra i god tid innan projektstart.
Slutanmälan åligger entreprenör.
Samtliga uppgifter till föranmälan som huvudsäkring, anläggnings id mm kan ses vid platsbesök.
Anläggningen räknas som godkänd efter att energibolag besiktat samt godkänt slutanmälan. Vid slutanmälan till energibolag ska beställaren bli aviserad om detta.